

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off nlegungsschrift
⑪ DE 3638230 A1

⑤ Int. Cl. 4:
H05K 7/14
H 01 R 23/68
H 02 B 1/16

⑳ Aktenzeichen: P 36 38 230.2
㉔ Anmeldetag: 8. 11. 88
㉕ Offenlegungstag: 11. 5. 88

Behördenamt

DE 3638230 A1

㉑ Anmelder:
BBC Brown Boveri AG, 6800 Mannheim, DE

㉒ Erfinder:
Keusch, Theo, 6701 Friedelsheim, DE; Kohl, Gerhard,
Dipl.-Ing., 6710 Frankenthal, DE

㉓ Anordnung zur Frontplattenerdung

Die Baugruppe 1 ist mechanisch und elektrisch über einen Verbinder 5 mit der Frontplatte 4 verbunden. Der untere Teil des Verbinders 5 ist als Messerkontakt 6 ausgebildet, der in eine Feder 7 eingreift, die am Baugruppenträger 2 befestigt ist. Beim Einstecken der Baugruppe 1 in den Baugruppenträger 2 erfolgt automatisch über die Feder 7 und Messerkontakt 6 eine elektrische Verbindung von Baugruppenträger 2 über den Verbinder 5 auf die Baugruppe 1 bzw. die Frontplatte 4.

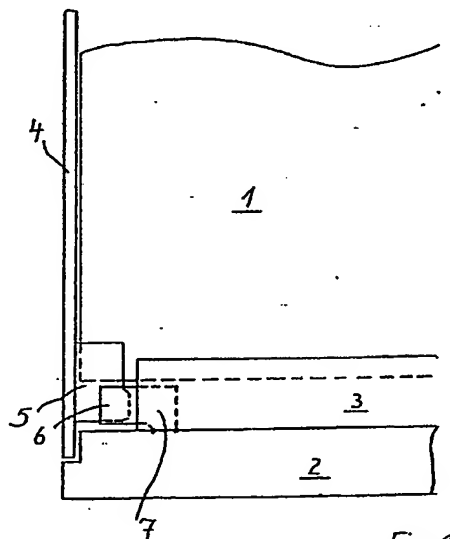


Fig. 1

DE 3638230 A1

Patentansprüche

1. Anordnung zur Frontplattenerdung mit Baugruppen, die über Führungsschienen in einen metallischen Baugruppenträger einsteckbar sind und hierdurch eine elektrische Verbindung zwischen Metallfrontplatte, Baugruppe und Baugruppenträger herstellen, dadurch gekennzeichnet, daß an der Frontplatte (4) ein elektrisch leitender Verbinder (5) angeordnet ist, der in seinem oberen Teil eine formschlüssige und elektrische Verbindung zur Baugruppe (1) herstellt und in seinem unteren Teil derart als Messerkontakt (6) ausgebildet ist, daß eine am metallischen Baugruppenträger (2) angebrachte Feder (7) den Messerkontakt (6) beim Einstecken der Baugruppe (1) aufnimmt.
2. Anordnung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Federn (7) elektrisch mit dem Baugruppenträger (2) verbunden und in die Kunststoffführungsschiene (3) integriert ist.
3. Anordnung nach 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen und unteren Teil der Frontplatte (1) Verbinder (5) vorhanden sind, die jeweils als Messerkontakt (6) ausgebildet sind und in entsprechende Federn (7) an dem Baugruppenträger (2) eingreifen.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung zur Frontplattenerdung mit Baugruppen, die über Führungsschienen in einen metallischen Baugruppenträger einsteckbar sind und hierdurch eine elektrische Verbindung zwischen Metallfrontplatte, Baugruppe und Baugruppenträger herstellen.

Eine derartige Anordnung ist aus der EP-01 29 883 bekannt. Hier wird eine Leiterplatte mit angesetzter Frontplatte derart in eine Profilschiene des Baugruppenträgers eingesetzt, daß eine elektrische Kontaktierung stattfindet. Dazu sind an der Leiterplatte Endstücke vorgesehen, die mit einer Kontaktfläche in die Profilschiene eingreifen. Die Endstücke können aber auch über Schraubverbindungen mit der Profilschiene kontaktiert werden. Da der Baugruppenträger mit seinen Profilschienen auf Massepotential liegt, wird beim Einsetzen der Leiterplatte über die Endstücke automatisch eine Masseverbindung hergestellt. Die Masseverbindung zwischen der Leiterplatte und der Frontplatte erfolgt dann über Formstücke, die auf der Leiterplatte angeordnet sind und formschlüssigen Kontakt zur Frontplatte halten.

Baugruppen mit einer geerdeten Frontplatte sind vielfach im Handel erhältlich. Sie werden eingesetzt, wenn elektronische Anlagen gegen Störeinflüsse abgeschirmt werden sollen. Um eine lückenlose Abschirmung sicherzustellen, müssen sowohl jedes Kabel für Ein- und Ausgangssignale als auch eventuelle Frontstecker, die Frontplatten und der gesamten Baugruppenträger abgeschirmt, d. h. mit einem Bezugspotential leitend verbunden sein. Bei bekannten Anordnungen erfolgt die Verbindung zwischen dem Schirm des Frontsteckers bzw. der Frontplatte und dem Baugruppenträger über das Gehäuse des Frontsteckers, eine Leiterbahn auf der Leiterplatte der Baugruppe und die rückwärtige Steckverbindung des Baugruppenträgers. Eine derartige Verbindung hat jedoch den Nachteil, daß hierfür eine von der Frontseite zur Rückseite der Leiterplatte durchgehende Leiterbahn vorgesehen werden muß. Dies beein-

trächtigt die Bestückbarkeit der Leiterplatte. Außerdem wird die Masseverbindung relativ lang und kann zu Störeinstrahlungen auf empfindliche Elektronikteile führen.

- 5 Die Erfindung geht deshalb von einer Frontplatte für eine elektronische Baugruppe zum Einschieben in einen geerdeten Baugruppenträger aus und zeigt eine direkte Verbindung zwischen einer Frontplatte und einem Baugruppenträger.

- 10 Somit liegt die Aufgabe der Erfindung darin, die geforderte optimale Gerätefront — Erdung auf einfache Art durch ein steckbares, kurzes, breitflächiges Verbindungssystem zu erzielen.

- 15 Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 erzielt. Ausgestaltungen sind aus den Unteransprüchen ersichtlich.

- Vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Anordnung ist besonders die einfache, sichere, schnelle, zwangsläufige und saubere Erdung der Frontplatte. Die vom VDE geforderte Schutzterdung metallischer Körper erfolgt automatisch beim Einschieben der Baugruppe. Die geerdete Frontplatte bildet dabei zusätzlich einen Faradayschen Käfig, so daß elektromagnetische Störungen von der Baugruppe abgehalten werden. Der früher übliche Masseanschluß über Drahtverbindungen war "schmutzig", d. h., Störspannungen wurden zusätzlich eingeschleppt. Die neue, breitflächige Messer-Feder-Kontaktierung bringt eine kurze, direkte Masseverbindung zwischen Frontplatte und Baugruppenträger. Die Messer-Feder-Verbindung ist in vorteilhafter Weise doppelt vorhanden, nämlich oben und unten an der Baugruppe/Frontplatte.

- Für das neuartige Verbindungssystem werden keine zusätzlichen Teile benötigt, denn ein metallischer Verbinder zwischen der Frontplatte und der Baugruppe ist bereits vorhanden. Dieser Verbinder hat die mechanische Halterung der Frontplatte an der Baugruppe zu übernehmen, d. h., die Baugruppe wird in den Verbinder eingesetzt oder geschraubt und damit auch an der Frontplatte befestigt. Der neuartige Verbinder ragt jetzt über die Baugruppe hinaus und ist in seinem unteren Teil zu einem Messer geformt. Bereits vorhandene Baugruppenträger, die noch nicht der VDE-mäßigen Erdung entsprechen, können durch die erfindungsgemäße Anordnung in einfacher Art nachgerüstet werden und sind somit wieder auf dem heutigen Stand der Technik.

- Weitere Vorteile sind aus der nachfolgenden Beschreibung ersichtlich.

- 20 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnungen Fig. 1 und Fig. 2 näher erläutert.

- Bei den Zeichnungen wurden dabei alle unwesentlichen Teile weggelassen und das erfindungsgemäße Messer-Feder-System in Seitenansicht dargestellt. Es wird auch nur der untere Teil des Verbindungssystem gezeigt. Dieselbe Anordnung ist am oberen Teil der Baugruppe bzw. Frontplatte noch einmal vorhanden.

- 25 Eine mit Elektronikteilen bestückte Baugruppe 1 (Platine, Leiterplatte) ist gemäß Fig. 1 in einen Baugruppenträger (2) eingesetzt. Von dem metallischen Baugruppenträger ist nur der Teil gezeigt, der die untere Führung der Baugruppe 1 und die Masseverbindung herstellt. Die hintere Ausgestaltung der Baugruppe mit den elektrischen Anschlußkontakten, ebenso wie die weitere mechanische Führung der Baugruppe, wurde in der Zeichnung nicht dargestellt.

- 30 Die Baugruppe 1 wird über eine auf dem Baugruppenträger 2 befestigte Kunststoffschiene 3 eingeschoben.

ben. An die Vorderkante der Baugruppe 1 ist form-
schlüssig eine metallische Frontplatte 4 angebracht. Da-
zu ist ein klotzartiger, metallischer Verbinder 5 vorgese-
hen, der die mechanische und elektrische Verbindung
zwischen Baugruppe 1 und Frontplatte 4 herstellt. Wie
diese Verbindung hergestellt wird (geschraubt, genietet,
gelötet, elektrisch leitend geklebt) ist dabei unwesent-
lich.

Eine mechanische und elektrische Verbindung der
Baugruppe zur Frontplatte über Formstücke ist aus der
EP-01 29 883 bekannt. Bei der erfindungsgemäßen An-
ordnung ist aber der klotzartige Verbinder 5 in einen
oberen Teil zur mechanischen Befestigung der Bau-
gruppe und einen als Messerkontakt 6 ausgebildeten
unteren Teil aufgeteilt. Im eingeschobenen Zustand
greift dieser Messerkontakt 6 in eine Feder 7 ein. Die
Feder 7 ist am Baugruppenträger 2 in der Verlängerung
der Kunststoffschiene 3 befestigt, weist also dessen Po-
tential auf, und stützt sich rückseitig an der Kunststoff-
schiene 3 ab. Der elektrische Kontakt der Feder zu dem
Baugruppenträger ist in der Zeichnung als verstärkter
Punkt dargestellt.

Beim Einschieben der Baugruppe 1 in den Baugrup-
penträger 2 wird also zwangsläufig der Messerkontakt 6
in die Feder 7 geführt. Das Massepotential des Baugrup-
penträgers 2 wird somit schnell und sicher auf die Bau-
gruppe 1 und über den metallischen Verbinder 5 auf die
Frontplatte 4 geleitet.

In vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemä-
ßen Anordnung ist die Feder 7 direkt in die Kunststoff-
führung 3 integriert, weist aber elektrischen Kontakt
zum Baugruppenträger 2 auf.

In der Zeichnung nicht dargestellt, aber selbstver-
ständlich vorhanden, sind auf dem Baugruppenträger 2
auch eine obere Führungsschiene für die Baugruppe 1
und auf der Baugruppe bzw. Frontplatte auch ein obo-
rer Verbinder. Der obere Verbinder ist ebenso wie der
untere Verbinder 5 derart ausgestaltet, daß der eine Teil
als Messer ausgeformt ist und in eine entsprechende
Feder auf dem Baugruppenträger eingreift. Eine beson-
ders breitflächige und sichere Masseverbindung läßt
sich somit durch das doppelt vorhandene Messer-Fe-
der-System erzielen.

Fig. 2 zeigt zur besseren Darstellung noch einmal das
erfindungsgemäße Verbindungssystem in getrenntem,
d. h. herausgezogenen Zustand. Die Bauteile haben die
gleiche Bezeichnung wie in Fig. 1.

50

55

60

65

3638230

7

Nummer: 36 38 230
Int. Cl. 4: H 05 K 7/14
Anm ldetag: 8. Novemb r 1986
Offenl gungstag: 11. Mai 1988

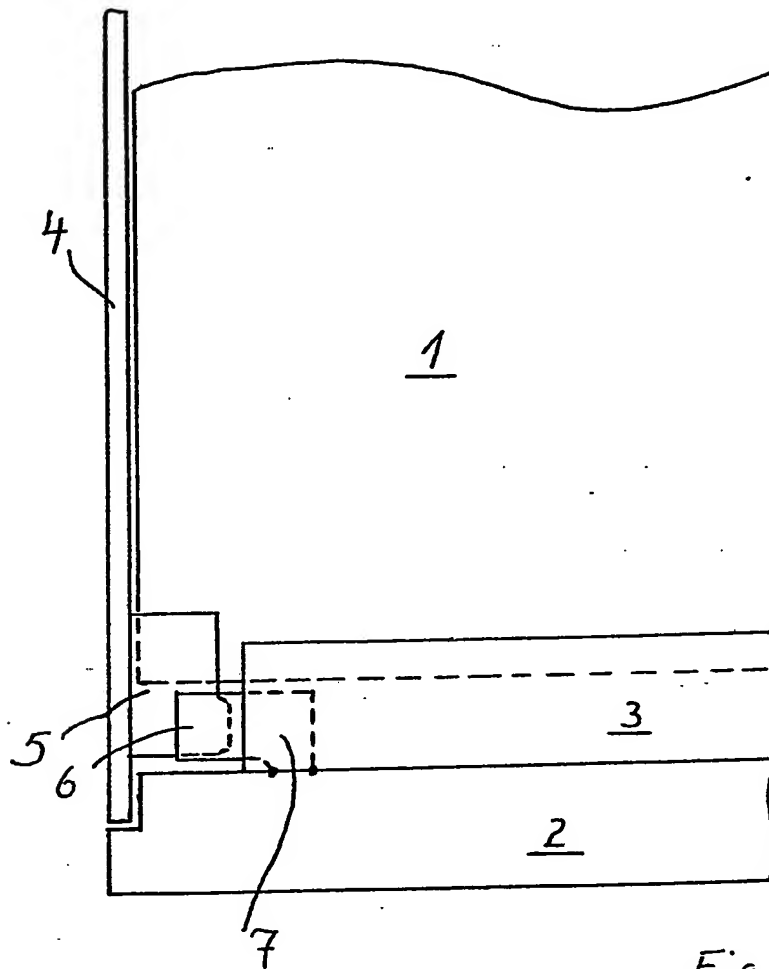


Fig. 1

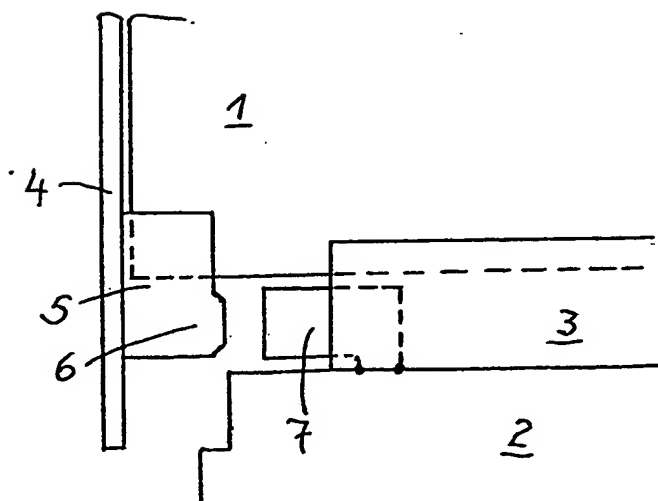


Fig. 2

808 819/329